



REC'D 30 APR 2003

WIPO

PCT

# BREVET D'INVENTION

**CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION**

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 19 MARS 2003

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

## PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

1er dépôt

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354\*01

REQUÊTE EN DÉLAI DE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 540 W / 260899

<b>REMISE DES PIÈCES</b> DATE <b>28 MARS 2002</b> LIEU <b>38 INPI GRENOBLE</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0203892</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>28 MARS 2002</b>		<b>1</b> NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE  " GASQUET Denis Cabinet GASQUET Les Pléiades PARK NORD ANNECY 74370 METZ-TESSY	
Vos références pour ce dossier (facultatif) 10486			
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
<b>2</b> NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date ____/____/____	
ou demande de certificat d'utilité initiale		N° _____ Date ____/____/____	
Transformation d'une demande de brevet européen		<input type="checkbox"/> N° _____ Date ____/____/____	
<b>3</b> TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) DISPOSITIF DE COMMANDE A DISTANCE D'UN ACTIONNEUR DANS UNE INSTALLATION DE PROTECTION ET/OU DE CONFORT AVEC MOYENS DE TRANSFERT DE PROGRAMME EXECUTABLE ET TRACÉ EN OEUVRE			
<b>4</b> DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5</b> DEMANDEUR		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		SOMFY	
Prénoms			
Forme juridique		Société par Actions Simplifiées	
N° SIREN		3 . 0 . 3 . 9 . 7 . 0 . 2 . 3 . 0	
Code APE-NAF		. . .	
Adresse	Rue	8, avenue de Margencel	
	Code postal et ville	74300	CLUSES
Pays		FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			

REMISE DES PIÈCES DATE <b>28 MARS 2002</b> LIEU <b>38 INPI GRENOBLE</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0203892</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI		DB 540 W / 260899	
<b>Vos références pour ce dossier :</b> <i>(facultatif)</i>			10486		
<b>MANDATAIRE</b>					
Nom			GASQUET		
Prénom			Denis		
Cabinet ou Société			Cabinet GASQUET		
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			CPI 921095		
Adresse	Rue	Les Pléiades PARK NORD ANNECY			
	Code postal et ville	74370	METZ-TESSY		
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>			04.50.27.31.79		
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>			04.50.27.31.68		
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>			gasquet@wanadoo.fr		
<b>INVENTEUR (S)</b>					
Les inventeurs sont les demandeurs			<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non <b>Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée</b>		
<b>RAPPORT DE RECHERCHE</b>			Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)		
Établissement immédiat ou établissement différé			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Paiement échelonné de la redevance			Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
<b>RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>			Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence) :</i>		
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes					
<b>SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) GASQUET Denis, le mandataire			VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI D.R.GR.		

DISPOSITIF DE COMMANDE A DISTANCE D'UN ACTIONNEUR DANS  
UNE INSTALLATION DE PROTECTION ET/OU DE CONFORT AVEC  
MOYENS DE TRANSFERT DE PROGRAMME EXECUTABLE ET PROCEDE  
DE MISE EN OEUVRE

5

L'invention se rapporte au domaine de la commande à distance sans fil d'actionneurs destinés à la protection ou au confort de l'habitat, et particulièrement lorsque le module récepteur d'ordres destiné à piloter lesdits  
10 actionneurs n'est pas d'un accès facile. De tels actionneurs sont par exemple des moteurs destinés à la manœuvre de protections solaires, de fermetures du bâtiment. Les modules récepteurs d'ordres sont, selon les cas, directement intégrés aux moteurs ou logés dans des caissons au-dessus des baies, ou encore sont logés en plafond au voisinage des actionneurs.

15

Ces modules récepteurs d'ordres sont communément de type radiofréquence, et présentent en fait un caractère bidirectionnel (Émetteur - récepteur radio) ce qui permet par exemple d'accuser réception des ordres reçus et de leur bonne exécution.

20

L'invention se rapporte également aux capteurs associés au système de pilotage des actionneurs cités. Ces capteurs sont de type détecteur d'intrusion ou de mouvement, de fumée ou de température, ou encore de type météorologique (vent, soleil etc...), voire de contrôle. Ils ont en commun le  
25 fait d'être en général peu accessibles, et de transmettre leurs informations également par lien non filaire.

Aussi bien capteurs qu'actionneurs sont susceptibles de communiquer entre eux et avec des transmetteurs d'ordres que sont des points de

commande à distance, nomades ou fixes. Cette communication se fait donc sans fil, notamment par lien radio fréquences, et en respectant un protocole commun.

5           Le problème rencontré avec ces dispositifs concerne la pluralité d'usages qui peut en être faite à un stade donné de l'état de la technique, d'une part, et d'autre part, l'évolution de ces usages avec l'évolution des technologies.

10           Cette pluralité rend nécessaire, pour le fabricant, la création de nombreuses références d'actionneurs et de capteurs et transforme donc en pluralité de produits ce qui devrait être simplement une pluralité de fonctions. Il en résulte un coût important, sans contrepartie pour l'utilisateur. Ainsi par exemple, un moteur à électronique embarquée présente des caractéristiques fonctionnelles différentes selon qu'il entraîne un store ou un volet roulant. Il s'agit communément de deux produits différents, alors que rien ne les distingue fondamentalement.

20           L'évolution des technologies, et notamment en matière de protocole de transmission et de sécurisation de l'information a de plus tendance à rendre incompatibles les différentes générations de produits, sauf également à augmenter leur coût. La difficulté d'accès desdits produits rend également problématique toute intervention d'amélioration, courante dans d'autres domaines (« upgrade »).

25

          Pour apporter une solution à l'ensemble de ces problèmes, l'invention propose que ces divers équipements du bâtiment, actionneurs et capteurs, disposent d'une unité de communication et de traitement apte à recevoir, à enregistrer de manière durable et à exécuter au moins un programme de  
30 traitement relatif au fonctionnement de l'actionneur ou au fonctionnement du

capteur ou au fonctionnement de l'unité de communication, ce programme étant fourni par un transmetteur d'ordres, et enregistré sous une forme directement exécutable par le microprocesseur utilisé dans ladite unité.

5 Pour lesdits actionneurs et/ou capteurs l'invention permet d'améliorer sur site des fonctionnalités existantes. Elle permet de plus de conférer aux dits équipements du bâtiment des fonctionnalités nouvelles, non implantées dans ces équipements au moment de leur installation.

10 Il faut parcourir d'autres domaines de l'état de la technique pour rencontrer l'idée de transférer des programmes exécutables.

C'est pratique courante en micro-informatique, domaine dans lequel on a cherché à intégrer dans le BIOS le strict minimum nécessaire à la mise en œuvre de moyens de communication et d'enregistrement dans une machine informatique de type appelé communément "PC", le système d'exploitation lui-même étant chargé ou téléchargé. Le domaine de la communication par internet a démultiplié ce genre d'applications.

20 Le brevet américain US 5,321,840 donne un exemple où même le réseau logique programmable (PLA) d'un PC peut être reconfiguré à distance. Une mémoire EPROM de type FLASH est utilisée pour stocker le code de reconfiguration. Un traitement anti-virus et/ou de nouvelles fonctions peuvent ainsi être implantées à distance.

25

Le brevet américain US 5,210,854 décrit un mode de stockage de mises à jour de versions logicielles en une mémoire électronique reprogrammable EEPROM, dans un système informatique. Dans ce brevet, une seule mémoire électronique reprogrammable est utilisée en remplacement d'une association  
30 ROM, EEPROM, mais une unité logique de contrôle permet de réaliser une

partition de cette EEPROM entre zones protégées, contenant les parties inaltérables de logiciel, et zones non protégées. Cette partition est elle-même fixe, ou dynamiquement reconfigurable.

- 5           En restant dans le domaine de modification à distance de logiciels exécutables, le brevet américain US 6,141,795 propose une technique minimisant la mémoire de transfert nécessaire et donnant une robustesse en cas de rupture dans le transfert de programme. Ce brevet est notamment
- 

10

De la même façon, le brevet américain US 5,787,288 décrit une méthode de remplacement d'un ancien programme par un nouveau, en prenant au préalable les précautions de vérification nécessaires. Il s'agit d'une application de maintenance à distance de télécopier, réalisables par la ligne

15   téléphonique.

- Les constructeurs ont bien entendu pensé à appliquer de telles méthodes de configuration dans le domaine de la télécommande d'applications domestiques, notamment des ensembles postes de télévision et
- 20   magnétoscopes, en profitant de la flexibilité d'un PC. C'est le cas du dispositif décrit dans le brevet américain US 5,774,063, dans lequel le PC se substitue à la télécommande infra-rouge et permet donc une programmation à volonté des équipements. C'est également le même but de flexibilité que l'on trouve dans le brevet américain US 5,414,761 selon lequel il s'agit de reprogrammer à
- 25   volonté une télécommande infra-rouge de type «universel».

- Dans le domaine plus proche de celui de l'invention, on trouve des dispositifs permettant de communiquer des données à un appareil de contrôle du confort thermique (HVAC). Dans le brevet européen EP 0 652 502,
- 30   il est décrit l'introduction d'une ou plusieurs cartes à puce dans le lecteur

d'un appareil de contrôle (thermostat programmeur). La carte contient des « données de programmation » qui peuvent également être entrées par l'utilisateur à l'aide d'un clavier, opération longue et fastidieuse : températures de consigne, plages horaires etc... Ces données de programmation sont transférables depuis la carte dans l'unité mémoire résidente ou inversement sont transférables en sens inverse, ce qui permet de conserver dans une carte une programmation entrée au clavier. On remarquera qu'il s'agit ici d'un transfert de « programme de chauffage », constitué en fait de données (température de consigne, zone concernée, heure, jour de la semaine etc...), et non d'un « programme exécutable » au sens informatique, destiné au pilotage direct du microprocesseur contenu dans l'équipement.

Dans le même domaine du confort thermique, dans le brevet américain US 5,156,203 il est prévu une identification à distance de l'occupant d'un local (par carte à puce et/ou émetteur radio). Toutes les données relatives à la situation de confort de l'occupant sont mémorisées, de manière à reproduire les mêmes données quand la même personne se présentera à nouveau dans les locaux. Il y a donc apprentissage et basculement d'un jeu de données à un autre selon les utilisateurs, à l'aide d'un programme résident, et non modification de ce programme résident. Ce fonctionnement dans le bâtiment s'apparente au réglage automatique des sièges et rétroviseurs dans un véhicule automobile dès que le conducteur est reconnu à l'aide de sa clé.

Dans le domaine propre à celui décrit dans l'invention, celui des actionneurs et/ou capteurs pour systèmes de fermeture ou de protection solaire dans le bâtiment, celui des systèmes de détection et de réponse aux intrusions, on trouve des systèmes de transmission radio d'identifiants autorisés, notamment dans le brevet américain US 4,750.118, des systèmes de mise en mode d'apprentissage d'identifiants au moyen de la transmission



radio servant normalement à la transmission de commandes, notamment dans le brevet européen EP 1 031 953, ou encore des systèmes d'apprentissage à distance des fins de course du moteur ou de mise en œuvre à distance d'un programme d'inversion de sens de rotation, comme par exemple dans le  
5 brevet européen EP 0 493 322, ou enfin de paramétrage au moyen du secteur d'un actionneur normalement commandé par radio, tel que divulgué par la demande de brevet français N° 01 08589. Mais il n'a jamais été imaginé de transmettre, au moyen du lien de communication radio normalement utilisé entre point de commande et actionneur, ou entre point de commande et  
10 capteur, ou entre actionneur et capteur, un ou plusieurs programmes exécutable(s) directement par les microprocesseurs contenus dans lesdits produits.

De même il n'a jamais été imaginé d'améliorer les fonctionnalités existantes desdits actionneurs ou desdits capteurs par remplacement de tout ou partie de leurs programmes exécutables.

Et il a encore moins été imaginé de conférer aux dits actionneurs ou capteurs des fonctionnalités nouvelles, non implantées au moment de leur  
20 première installation.

Ainsi, le dispositif de commande à distance d'un actionneur et/ou un capteur, d'une installation de protection et/ou de confort, et/ou de contrôle d'un bâtiment, selon l'invention, comporte une unité de traitement, et est caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de transfert  
25 permettant de transférer à l'unité de traitement, depuis un transmetteur d'ordres, un programme de traitement relatif au fonctionnement de l'actionneur et/ou du capteur, ce programme étant fourni et enregistré sous forme directement exécutable.

Selon l'une des applications possibles, l'actionneur est destiné à l'entraînement d'un élément d'occultation ou de fermeture.

Selon une caractéristique complémentaire, l'unité de traitement est en relation avec un transmetteur radio, et avec l'actionneur, pour  
5 constituer une unité de communication, de traitement et d'actionnement, ledit transmetteur radio étant susceptible de communiquer en réception et en émission avec tout dispositif radio-fréquences partageant le même protocole de transmission, tandis-que l'unité de communication, de traitement et d'actionnement, est apte à recevoir et à enregistrer de  
10 manière durable, et à exécuter le programme de traitement.

Selon une autre caractéristique complémentaire, l'unité de traitement comprend un microprocesseur qui exécute les programmes contenus dans  
une mémoire définie de programme inaltérable et, dans au moins une  
15 mémoire électronique reprogrammable.

Ajoutons que selon un exemple d'exécution, la mémoire de programme inaltérable contient une zone de stockage permettant de stocker au moins un code relatif au type de matériel implanté dans l'unité de  
20 traitement, tandis qu'une première mémoire reprogrammable contient une zone de stockage permettant de stocker au moins un code relatif à l'application.

Notons que le transmetteur d'ordres contient le programme exécutable à transférer, et est constitué d'un transmetteur bidirectionnel  
25 analogue au transmetteur radio de l'unité de communication, de traitement et d'actionnement, et d'une unité de commande, dans laquelle le programme à transférer est stocké de manière au moins provisoire

L'invention concerne aussi le procédé destiné à mettre en œuvre le dispositif de l'invention qui consiste à conférer de nouvelles fonctionnalités ou à améliorer les fonctionnalités existantes des produits actionneurs et/ou capteurs destinés à la protection, et/ou au confort et/ou au contrôle d'un bâtiment, chacun piloté par au moins une unité de traitement, ceci par transmission radio-fréquences, après installation desdits produits, de données binaires comportant au moins un programme de code directement exécutable par ladite unité de traitement et comportant au moins un code d'identification de produits et/ou d'application, le programme transmis et le code d'identification d'application étant stockés dans une mémoire électriquement reprogrammable de l'unité de traitement.

Précisons que le procédé de l'invention consiste à fournir à l'unité de traitement, un programme de traitement relatif au fonctionnement de l'actionneur et/ou du capteur, ce programme étant fourni par un transmetteur d'ordres, et enregistré sous une forme directement exécutable par le microprocesseur utilisé dans ladite unité.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention se dégageront de la description qui va suivre en regard des dessins annexés qui ne sont donnés qu'à titre d'exemples non limitatifs.

La Figure 1 représente de façon schématique, la configuration matérielle nécessaire à la mise en œuvre de l'invention.

La Figure 2 représente sous forme d'ordinogramme le procédé applicable à l'invention.

En Figure 1 est représenté un actionneur (1) qui est par exemple, un moteur électrique, destiné à actionner un élément mobile (50), comme par

exemple une porte, un volet roulant, un store ou toute autre protection solaire. Cet actionneur (1) est par exemple raccordé électriquement par une liaison filaire (2) à une unité de traitement (10).

5 Cette unité de traitement (10), contenant au moins un microprocesseur (3), est en relation avec un moyen de communication radio-fréquences tel qu'un transmetteur radio (4) qui est bidirectionnel. Ce transmetteur radio (4) est donc susceptible de communiquer en réception et en émission avec tout dispositif radio-fréquences partageant le même protocole de transmission.

10

L'unité de traitement (10) exécute les programmes contenus dans une mémoire définie de programme inaltérable (7) et, selon les formes de réalisation, dans au moins une première mémoire reprogrammable (8) et/ou une deuxième mémoire reprogrammable (9), comme expliqué plus loin.

15

L'actionneur (1) est du type moteur d'entraînement de portes, ouvrants de ventilation, volets roulants, stores ou écrans divers de protection solaire etc... Il peut également s'agir d'un dispositif d'éclairage ou d'alarme dont l'accès est malaisé. Le transmetteur radio (4) joue alors un rôle  
20 essentiellement récepteur en fonctionnement normal.

Un ou plusieurs capteurs peuvent être associés à l'actionneur. Un capteur simple peut aussi tenir lieu d'actionneur dans la description de ce qui suit. Dans ce cas, les informations passent essentiellement du capteur vers  
25 l'unité de traitement (10), et le transmetteur radio (4) joue alors un rôle essentiellement émetteur en fonctionnement normal.

De manière simple, la liaison (2) entre l'actionneur (1) et l'unité de traitement (10) est une liaison filaire.

30

Sur la figure 1, qui est schématique, les contacteurs électromagnétiques ou statiques permettant d'assurer l'alimentation de l'actionneur en réponse aux ordres de l'unité de traitement, n'ont pas été représentés, car tous ces dispositifs sont bien connus de l'homme de métier.

5

S'il s'agit d'un actionneur (1) non autonome, tel que cela est illustré à la figure 1, l'ensemble est alimenté avec un convertisseur (5) à partir du réseau de courant alternatif (6).

10

Au cas où l'actionneur (1) serait autonome ou serait un capteur simple, le convertisseur (5) et le réseau de courant alternatif (6) seraient remplacés par une source autonome, par exemple un panneau photovoltaïque et un convertisseur avec batterie.

15

Comme on l'a vu précédemment, l'unité de traitement (10) comprend un microprocesseur (3). Il peut également s'agir de tout type de microcontrôleur, auquel cas la mémoire (7) peut être intégrée au microcontrôleur. Le transmetteur radio (4) peut contenir son propre microcontrôleur pour la gestion du protocole de communication, mais cette

20 fonction peut être assurée par l'unité de traitement (10) ou encore répartie entre les deux unités, à savoir entre ladite unité de traitement (10) et le transmetteur (4).

25

Il est à noter que l'unité de traitement (10), l'actionneur (1), le convertisseur (5) et le transmetteur (4), peuvent constituer un ensemble matériel unique que l'on appellera unité de communication de traitement et d'actionnement (100).

30

Il est prévu, un transmetteur d'ordres (200) qui est utilisé sur le même réseau de communication, symbolisé par la flèche bidirectionnelle (300). Ce

transmetteur d'ordre (200) est constitué d'un transmetteur bidirectionnel (20) analogue au transmetteur radio (4) de l'unité de communication, de traitement et d'actionnement (100), et d'une unité de commande (21) dont le fonctionnement sera décrit ci-après. Le transmetteur d'ordre (200) contient le  
5 programme exécutable à transférer.

La mémoire (7) contient la partie de programme et les données qui ne seront en aucun cas modifiées au cours de la vie du produit. Il s'agit du programme assurant les fonctions de base liées à l'interface avec le module de  
10 communication (4) et liées à l'exploitation de la première mémoire reprogrammable (8) et/ou de la deuxième mémoire reprogrammable (9). Cette mémoire (7) est donc de type ROM, et son contenu est défini par le fabricant de l'unité de traitement (10). La mémoire (7) contient en particulier une zone de stockage (71) permettant de stocker au moins un code relatif au  
15 type de matériel implanté dans l'unité de traitement (10).

La première mémoire reprogrammable (8) est de type EEPROM, donc électriquement effaçable. Dans la technologie actuelle, il s'agira d'une EEPROM de type FLASH. Cette mémoire contient en particulier une zone de  
20 stockage (81) permettant de stocker au moins un code relatif à l'application.

La deuxième mémoire reprogrammable (9) est soit de type RAM, soit également de type EEPROM selon les formes de réalisation expliquées plus  
loin.

25

La Figure 2, est une vue sous forme d'ordinogramme, destinée à expliquer sous forme simplifiée, l'introduction de nouvelles fonctionnalités dans l'équipement de contrôle d'actionneur et/ou de capteur.

Dans une première étape, (S1), l'unité de communication, de traitement et d'actionnement (100) reçoit de la part du transmetteur d'ordre (200) une demande de mise en apprentissage pour mise à jour de programme exécutable.

5

Il faut noter que plusieurs unités de communication de traitement et d'actionnement (100) équivalentes, peuvent, selon l'invention, recevoir la même demande. Cette demande est transmise par le transmetteur d'ordre (200) en faisant figurer dans la trame d'émission un code particulier de mise en apprentissage et préférentiellement, l'une au moins des deux informations suivantes:

10

- le code de configuration matérielle, tel que logé dans la zone de stockage (71) de la mémoire (7).

15

- le code de l'application, tel que logé dans la zone de stockage (81) de la mémoire (8).

20

Avantageusement, les deux informations seront adressées dans la trame d'émission provenant du transmetteur d'ordre (200). Ainsi donc, lors d'un processus collectif de remise à jour de programmes applicatifs au sein d'une même habitation, il y a donc grâce aux moyens de l'invention, possibilité de n'adresser la commande de mise en mode d'apprentissage qu'aux seuls produits concernés par l'introduction de cette nouvelle version.

25

Dans une variante de l'invention, on impose également au transmetteur d'ordres (200) de transmettre également un code de « clé commune » connue sous forme de nom de groupe par l'ensemble des produits constituant le réseau domotique, comme expliqué par exemple dans la demande de brevet français FR 01 15880. Cela évite ainsi de modifier simultanément les programmes exécutables dans des produits n'appartenant pas à l'installation.

30

Lors de la première étape représentée par (S1), l'unité de communication, de traitement et d'actionnement (100) recevant la demande de mise en apprentissage de programme exécutable vérifie donc  
5 avantageusement qu'elle est concernée, par vérification du code de configuration matérielle, tel que logé dans la zone de stockage (71) de la mémoire (7) et/ou du code de l'application, tel que logé dans la zone de stockage (81) de la mémoire (8), et éventuellement par vérification  
10 d'appartenance à un nom de groupe ou à une adresse commune diffusée par le transmetteur d'ordre (200). Selon une caractéristique de l'invention, seuls les récepteurs satisfaisant ces critères poursuivent la procédure illustrée à la figure 2.

Lors de la deuxième étape représentée par (S2), le microprocesseur (3)  
15 sous contrôle du programme de la mémoire (7) loge le programme reçu dans la mémoire vive (RAM, 9).

Lors de la troisième étape, qui est un test représenté par (S3), le microprocesseur (3) s'assure que la transmission et le stockage du programme  
20 sont achevés. Bien entendu, ce test s'accompagne d'un test sur la validité des valeurs binaires reçues et enregistrées, en utilisant les tests connus de détection, voire de correction d'erreurs (CRC etc...).

L'invention met à profit le caractère bidirectionnel de la  
25 communication entre le transmetteur d'ordres (200) et l'unité de communication, de traitement et d'actionnement (100) pour que soient répétées des parties mal reçues du fait d'un brouillage.



Seuls les éléments de l'unité de communication, de traitement et d'actionnement (100) ayant satisfait l'ensemble des tests de validité passent à l'étape suivante.

- 5 Lors de la quatrième étape (S4), il y a transfert de la mémoire vive (RAM 9) vers la mémoire morte (EEPROM , 8) du programme transmis. Selon les cas, ce programme concerne l'ensemble des fonctions, ou simplement quelques fonctions spécifiques, mais l'ensemble constitue donc une remise à jour de l'application. Le code de l'application, tel que logé dans la zone de
- 
- 10 stockage (81) de la mémoire (8) de la nouvelle application fait partie de la transmission et se voit donc ainsi remis à jour dans tous les produits modifiés.

- Cette quatrième étape (S4) peut se terminer par un accusé de réception radio ou par l'émission d'un signal par les produits exclus au cours de
- 15 la deuxième étape (S2) ou de la troisième étape (S3) afin que l'installateur puisse éventuellement recommencer l'ensemble de la procédure pour ces produits.

- Une fois la procédure terminée, tous les produits concernés sont donc
- 20 dotés de fonctionnalités qu'ils ne présentaient pas au moment de l'installation, ou certaines fonctionnalités existantes se voient améliorées.

- Il faut remarquer que des variantes à la procédure de modification sont possibles, comme il est connu de l'homme de métier. Ainsi il peut être choisi
- 25 de donner à la deuxième mémoire reprogrammable (9) la même structure EEPROM que la première mémoire reprogrammable (8) en y prévoyant aussi une zone de stockage (91) du code de l'application. Si ce choix est fait, il sera décidé que seule la première mémoire (8) ou la deuxième mémoire (9) contient l'application active à un moment donné. Si comme précédemment
- 30 c'est la première mémoire (8), alors les instructions du nouveau programme

seront stockées dans la deuxième mémoire (9) pendant la deuxième étape (S2) et inversement. Après le test de cohérence, la quatrième étape (S4) devient simplement un ordre de basculement: la mémoire de programme active devient la deuxième mémoire (9), et la première mémoire (8) servira à stocker  
5 éventuellement un nouveau programme lors d'une mise à jour ultérieure.

Le principe de l'invention s'applique tout aussi bien aux fonctionnalités propres au fonctionnement des actionneurs et/ou capteurs domotiques qu'aux différents traitements relatifs à la transmission sur le  
10 réseau de communication, dans le cadre des produits de commande desdits actionneurs et/ou capteurs domotiques.

Par ailleurs, il est clair que les mots binaires constituant le programme peuvent être transmis sous une forme compactée nécessitant un  
15 décompactage, ou encore peuvent être cryptés et décryptés etc...

Après ces différents traitements qui n'interviennent pas dans le principe de l'invention, les mots binaires stockés en mémoire seront directement interprétés comme instructions de programmation, dites  
20 « langage machine » ou « assembleur » par le microprocesseur (3) de l'unité de traitement (10).

En ce qui concerne l'unité de transmission d'ordres (200), sa forme n'est pas une caractéristique essentielle de l'invention. Il peut s'agir d'un  
25 boîtier de commande générale, déjà connu de l'installation au cours de procédures d'appariement préalables, dans lequel est prévu un lecteur de carte mémoire, permettant au propriétaire lui-même de procéder à une mise à jour. Il peut s'agir également d'un boîtier de commande générale lié à d'autres passerelles de communication (Internet etc...) ou encore d'un  
30 ordinateur équipé d'un système de communication du type du transmetteur

(20). L'unité de commande (21) contient suffisamment de touches de commande pour enclencher la procédure de demande de remise à jour, et si possible un écran permettant de suivre son bon déroulement. Cette procédure peut également être activée en combinaison avec une action spécifique sur le

5 réseau d'alimentation, comme il est connu de l'état de la technique.

Ajoutons que la mémoire (ROM 7), et la première mémoire (EEPROM 8) pourraient être remplacées par une seule et même mémoire du type EEPROM, dans laquelle on réalise une partition fixe ou dynamique.

10 Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés à titre d'exemples, mais elle comprend aussi tous les équivalents techniques ainsi que leurs combinaisons.

## REVENDICATIONS

1. Dispositif de commande à distance d'un actionneur (1) et/ou un capteur, d'une installation de protection et/ou de confort, et/ou de contrôle d'un bâtiment, comprenant une unité de traitement (10), caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de transfert permettant de transférer à l'unité de traitement (10), depuis un transmetteur d'ordres (200), un programme de traitement relatif au fonctionnement de l'actionneur et/ou du capteur, ce programme étant fourni et enregistré sous forme directement exécutable.

2. Dispositif de commande à distance selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'actionneur (1) est destiné à l'entraînement d'un élément d'occultation ou de fermeture (50).

3. Dispositif de commande à distance selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'unité de traitement (10) est en relation avec un transmetteur radio (4), et avec l'actionneur (1), pour constituer une unité de communication, de traitement et d'actionnement (100), ledit transmetteur radio (4) étant susceptible de communiquer en réception et en émission avec tout dispositif radio-fréquences partageant le même protocole de transmission, tandis-que l'unité de communication, de traitement et d'actionnement (100), est apte à recevoir et à enregistrer de manière durable, et à exécuter le programme de traitement.

4. Dispositif de commande à distance, selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'unité de traitement (10) comprend un microprocesseur (3) qui exécute les programmes contenus dans une mémoire de programme (7, 8, 9) dont au moins une partie (8, 9) est reprogrammable (EEPROM, FLASH).

5. Dispositif de commande à distance, selon la revendication 4, caractérisé en ce que la mémoire de programme inaltérable (7) contient une zone de stockage (71) permettant de stocker au moins un code relatif au type  
5 de matériel implanté dans l'unité de traitement (10).

6. Dispositif de commande à distance, selon la revendication 5, caractérisé en ce que la mémoire reprogrammable (8, 9) contient une zone de  
stockage (81, 91) permettant de stocker au moins un code relatif à  
10 l'application.

7. Dispositif de commande à distance selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un transmetteur d'ordres (200) contenant un programme exécutable à transférer, et est constitué d'un  
15 transmetteur directionnel (20) analogue au transmetteur radio (4) de l'unité de communication, de traitement et d'actionnement (100), et d'une unité de commande (21), dans laquelle le programme à transférer est stocké de manière au moins provisoire

20 8. Procédé destiné à mettre en œuvre le dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il consiste à conférer de nouvelles fonctionnalités ou à améliorer les fonctionnalités existantes des produits actionneurs et/ou capteurs destinés à la protection, et/ou au confort et/ou au contrôle d'un bâtiment, chacun piloté par au moins  
25 une unité de traitement (10), ceci par transmission radio-fréquences, après installation desdits produits, de données binaires comportant au moins un programme de code directement exécutable par ladite unité de traitement et comportant au moins un code d'identification de produits et/ou d'application, le programme transmis et le code d'identification d'application

étant stockés dans une mémoire électriquement reprogrammable de l'unité de traitement.

9. Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il consiste à
- 5 fournir à l'unité de traitement (10), un programme de traitement relatif au fonctionnement de l'actionneur et/ou du capteur, ce programme étant fourni par un transmetteur d'ordres, et enregistré sous une forme directement exécutable par le microprocesseur utilisé dans ladite unité.

FIG 1

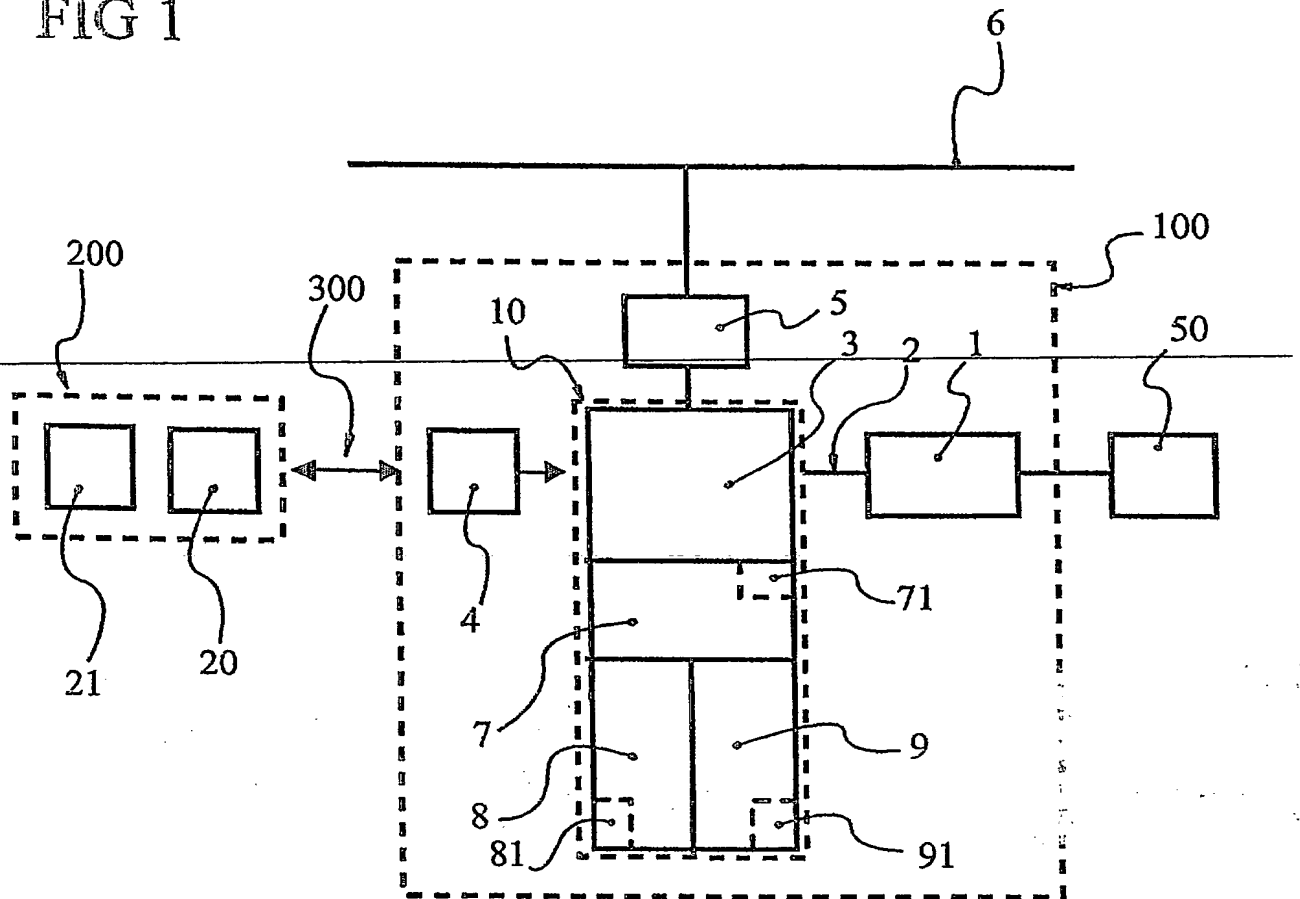
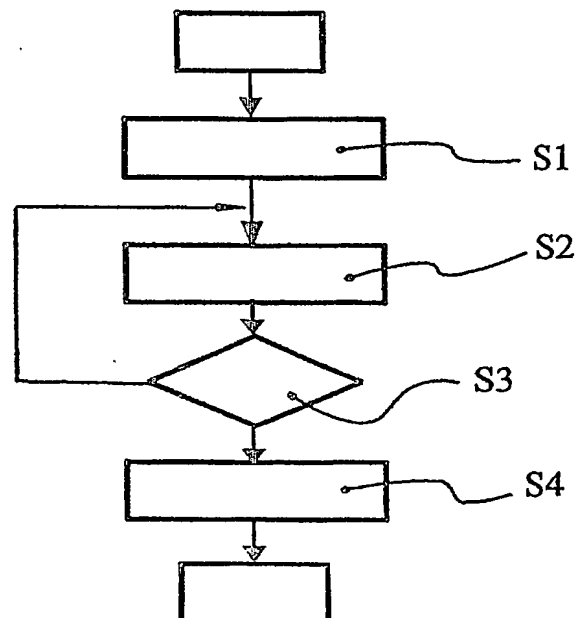


FIG 2



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

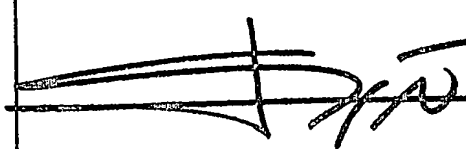
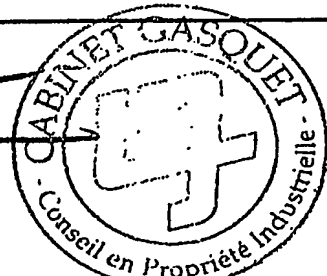
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1../1..

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W /260899

<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif)		10486	
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		0203892	
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum) DISPOSITIF DE COMMANDE A DISTANCE D'UN ACTIONNEUR DANS UNE INSTALLATION DE PROTECTION ET/OU DE CONFORT AVEC MOYENS DE TRANSFERT DE PROGRAMME EXECUTABLE ET PROCEDE DE MISE EN OEUVRE			
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b> SOMFY 8, avenue de Margencel 74300 CLUSES FRANCE			
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b> (Indiquez en haut à droite de la page N° 1../1.. S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre de pages).			
Nom		GREHANT	
Prénoms		Bernard	
Adresse	Rue	Hameau de Romme	
	Code postal et ville	74300	NANCY-SUR-CLUSES
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b> <b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b> <b>OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) le 21 mars 2002 GASQUET Denis, le mandataire (CPI 921095)		 	



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**